

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

JACOBACCI-CASETTA & PERANI

Via Alfieri, 17 - 10121 TORINO, Italy

Domanda di brevetto per invenzione industriale No. 67797-A/85

depositata il : 19 Settembre 1985

a nome : MONDO RUBBER S.p.A.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Procedimento per la posa di pavimentazioni, foglio di materiale sintetico utilizzabile per l'attuazione di tale procedimento e pavimentazione posata con il procedimento stesso"

di: MONDO RUBBER S.p.A., nazionalità italiana, strada Barolo
Diano D'Alba - Cuneo

Inventore designato: Fiorindo STROPPIANA

Depositata il: 19 SETTEMBRE 1985

* * *

RIASSUNTO

La pavimentazione viene applicata adesivamente su un foglio a struttura composita costituito da un velo di fibre e da una matrice di materiale plastico. Tale foglio viene disposto sul sottofondo destinato ad essere coperto dalla pavimentazione in sostanziale assenza di rapporto adesivo con il sottofondo stesso.

(figura 3)

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce alla posa di pavimentazioni quali, ad esempio, le pavimentazioni di materiale sintetico per impianti sportivi.

Nella posa di una pavimentazione, ed in particolare nella posa di una pavimentazione sportiva all'aperto, è necessario

soddisfare a diverse esigenze.

In primo luogo la pavimentazione deve coprire in modo sostanzialmente continuo il sottofondo su cui è posata, evitando, da una parte, le infiltrazioni di acqua e di umidità del sottofondo e, dall'altra parte l'assorbimento di umidità per capillarità.

La superficie della pavimentazione deve essere quanto più piana possibile e non risentire di eventuali irregolarità già presenti o che si possano formare per effetto di assestamento nel sottofondo.

In molti casi, la pavimentazione deve essere posata su un pavimento preesistente, che non si intende modificare o correggere (ad esempio un pavimento lesionato) e/o che non deve essere danneggiato (ad esempio nel caso in cui la nuova pavimentazione viene applicata soltanto temporaneamente ed è destinata ad essere successivamente rimossa).

Particolarmente importante, soprattutto nelle pavimentazioni posate all'aperto, è far sì che nella pavimentazione non si manifestino eccessive variazioni dimensionali, quali dilatazioni e contrazioni, al variare della temperatura. Tali variazioni dimensionali conducono infatti frequentemente alla formazione di gobbe e di altre irregolarità o rotture, non facilmente eliminabili.

In talune applicazioni risulta poi assai vantaggioso disporre di pavimentazioni che presentano doti termoisolanti e

fonoassorbenti, insieme alla possibilità di essere facilmente riparate nel caso di rotture.

In tutti i casi è essenziale che l'operazione di posa della pavimentazione non risulti troppo impegnativa in termini di costo e di tempi di lavorazione.

Sulla base delle esperienze condotte nella realizzazione e nella posa di pavimentazioni, ed in particolare pavimentazioni sportive e di grandi ambienti sottoposte ad intenso calpestio, la Richiedente ha ora avuto modo di verificare che - in modo del tutto sorprendente ed inaspettato - una risposta ottimale a tutte le esigenze in precedenza espressa viene fornita da un procedimento per posare una pavimentazione su un sottofondo caratterizzato dal fatto che comprende le operazioni di:

- provvedere un foglio a struttura composita costituito da una parte resistente di materiale in fibre e da una matrice di materiale plastico,

- disporre detto foglio sul sottofondo in sostanziale assenza di rapporto adesivo fra il foglio ed il sottofondo, e

- applicare adesivamente la pavimentazione su detto foglio disposto sul sottofondo.

Preferibilmente, il foglio a struttura composita presenta una generale struttura stratificata con uno strato d'anima di fibre avente due facce opposte e due strati esterni di materiale plastico applicati sulle facce opposte di detto

strato di anima.

Il foglio a struttura composita posato sul sottofondo costituisce un fondo continuo, sostanzialmente privo di asperità e di irregolarità, fungente da strato impermeabilizzante, sul quale la pavimentazione può essere facilmente posata con un'operazione di incollatura, senza che però il complesso formato dal foglio a struttura composita e dalla pavimentazione debba essere incollato al sottofondo, la cui natura e le cui caratteristiche fisico-chimiche possono essere molto differenziate in funzione delle differenti applicazioni.

Il foglio a struttura composita è suscettibile di realizzare un'azione di protezione di un pavimento preesistente sul quale la pavimentazione viene posata solo temporaneamente e che non si vuole danneggiare. Il foglio applicato sul sottofondo è anche in grado di assorbire in buona misura eventuali assestamenti del sottofondo stesso e permette nel contempo di svolgere facilmente operazioni di riparazione nella pavimentazione.

Nella forma di attuazione preferita dell'invenzione, quello tra i due strati esterni del foglio a struttura composita destinato ad essere rivolto verso il sottofondo è provvisto di rilievi elasticamente cedevoli fungenti da formazioni di appoggio per il foglio ovvero, in alternativa, di un ulteriore strato di rivestimento di materiale spugnoso. La presenza di formazioni d'appoggio elasticamente cedevoli o di

uno strato di sopporto di materiale spugnoso aumenta le caratteristiche fonoassorbenti, termoisolanti e di confortevolezza di calpestio (shock absorption) della pavimentazione nel suo complesso.

La Richiedente ha avuto modo di verificare che il vantaggio più rilevante conseguibile con l'invenzione risiede nella possibilità di ridurre a valori estremamente ridotti le variazioni dimensionali indotte nella pavimentazione dalle variazioni di temperatura.

Pur senza volersi legare ad alcuna specifica teoria, si può affermare che l'azione del foglio a struttura composita è essenzialmente quella di "stabilizzare" la pavimentazione su di essa incollata contro le deformazioni di origine termica. In concreto si è verificato che le deformazioni lineari riscontrabili nella pavimentazione incollata sul foglio a struttura composita corrispondono praticamente a quelle, di entità minima, del solo foglio a struttura composita.

L'invenzione verrà ora descritta, a puro titolo di esempio non limitativo con riferimento ai disegni annessi, nei quali:

- la figura 1 è una sezione condotta in un piano verticale di una pavimentazione posata secondo l'invenzione,

- la figura 2 è un'altra vista in sezione, sostanzialmente analoga alla figura 1, che illustra una possibile variante dell'invenzione, e

- le figure 3 a 5 illustrano schematicamente il procedimento di posa oggetto della presente invenzione.

Nelle figure è indicato complessivamente con C un sottofondo sul quale si vuole applicare una pavimentazione F, quale ad esempio una pavimentazione di materiale sintetico.

Nell'esempio di attuazione illustrato, il sottofondo C è costituito da un battuto di cemento. Si tratta tuttavia di un'indicazione meramente esemplificativa, dal momento che l'invenzione è anche utilizzabile per l'applicazione di pavimentazioni su sottofondi costituiti da pavimenti di piastrelle o di legno, sottofondi preparati mediante "rasatura" con pastella ecc. o, eventualmente, anche da un sottofondo di terra battuta.

Anche la pavimentazione F può assumere gli aspetti più diversi. Essa può essere costituita, ad esempio, dalle pavimentazioni di gomma vendute dalla Richiedente con nomi commerciali di SPORTFLEX, INDOORFLEX, MONDOFLEX, MONDOSPORT sotto forma di teli o lastre, da pavimentazioni in piastrelle di ceramica o materiale sintetico quale la pavimentazione venduta dalla Richiedente con il nome commerciale di CERAMIFLEX, o pavimentazioni di moquette.

Con 1 è indicato nel suo complesso un foglio a struttura composita comprendente uno strato di anima 2 costituito di preferenza da fibre di vetro e da due strati esterni 3 e 4 di materiale plastico, quale polivinilcloruro (PVC) compatto

applicati sulle facce opposte dello strato di anima 2.

Lo strato di fibre 2, che costituisce la parte resistente del foglio a struttura composita 1, è preferibilmente costituito da un velo di fibre di vetro ad orientamento casuale, tale da non presentare una direzione di resistenza prevalente.

Per la realizzazione dello strato 2 sono naturalmente possibili scelte alternative: ad esempio è possibile realizzare lo strato 2 sotto forma di un tessuto di fibre di vetro, di poliestere ecc.

Secondo criteri ampiamente noti, il foglio a struttura composita 1 viene fabbricato spalmando gli strati esterni 3 e 4 sulle facce opposte dello strato di anima 2 in modo da assicurare un saldo ritegno dello strato 2 all'interno della matrice di materiale plastico costituita dagli strati esterni 3 e 4.

Nella forma di attuazione illustrata nella figura 1, lo strato 4 - ossia lo strato esterno destinato ad essere rivolto verso il sottofondo C - è provvisto di rilievi di forma di pioli 5 elasticamente cedevoli che costituiscono formazioni di appoggio per il foglio 1. Nella variante illustrata nella figura 2, i rilievi 5 sono sostituiti da un ulteriore strato di rivestimento 6 costituito da materiale plastico spugnoso quale, secondo una scelta preferenziale, polivinilcloruro (PVC) schiumato.

A titolo orientativo, lo spessore complessivo del foglio

1 nella forma di attuazione della figura 1 può essere dell'ordine di 0,8-1,5 mm (a seconda dello spessore dello strato di anima 2) con un peso dell'ordine di 0,850-1,500 Kg al m².

Nella forma di attuazione della figura 2, il foglio 1, compreso lo strato di rivestimento inferiore spugnoso 6, ha uno spessore dell'ordine di 3,8 mm, con un peso dell'ordine di 2,2 Kg al m².

Il foglio 1 viene preferibilmente confezionato sotto forma di rotoli destinati ad essere svolti sul sottofondo da ricoprire C così come schematicamente illustrato nelle figure 3 e 4.

I fogli 1 vengono semplicemente stesi sul sottofondo C senza applicare sul sottofondo stesso uno strato di materiale adesivo ossia, secondo la dizione adottata nelle rivendicazioni che seguono, in sostanziale assenza di rapporto adesivo fra il foglio 1 ed il sottofondo C.

Il foglio 1 si trova quindi a "flottare" sul sottofondo 1 sostenuto sullo stesso dalle formazioni di appoggio 5 ovvero dallo strato spugnoso 6.

Come visibile nelle figure 3 e 4, i rotoli del foglio 1 vengono svolti sul sottofondo C formando strisce di foglio affiancate le quali vengono semplicemente accostate fra loro ovvero sovrapposte in corrispondenza delle loro parti di margine secondo una generale disposizione embricata.

Vengono così formate linee di raccordo o di giunzione 7

in corrispondenza delle quali le varie strisce del foglio 1 possono essere accostate fra loro o sovrapposte e saldate fra loro per incollatura o, eventualmente, per termosaldatura. Il foglio 1 disposto sul sottofondo C costituisce così un manto continuo che protegge il sottofondo C contro le infiltrazioni di acqua e di umidità, impedendo nel contempo la risalita di umidità dal sottofondo C per capillarità.

Successivamente sul foglio 1 viene steso uno strato di adesivo 8, costituito da una colla, ad esempio una colla vinilica o poliuretanica, del tipo correntemente utilizzato per l'incollaggio di materiali plastici.

La pavimentazione F, che è normalmente confezionata sotto forma di rotoli o piastrelle viene quindi stesa sul velo di adesivo 8 così da risultare saldamente collegata al foglio 1.

La pavimentazione F si presenta normalmente sotto forma di strisce parallele (figura 3) o di piastrelle (figura 4) separate da linee di raccordo o di giunzione F_G che risultano sfalsate rispetto alle linee di raccordo o di giunzione 7 del foglio 1.

Nella posa della pavimentazione F si ha dunque cura che le linee di raccordo F_G non vengano a sovrapporsi con le linee di raccordo 7 del foglio 1 applicato sul sottofondo C.

In altre parole, le linee di raccordo F_G della pavimentazione F applicata sul foglio 1 risultano ordinate secondo una disposizione spaziale non sovrappoventesi alla disposizio-

ne spaziale non sovrappontesi alla disposizione spaziale secondo cui sono ordinate le linee di raccordo 7 del foglio 1. In questo modo si migliorano le doti di impermeabilità e di omogeneità della pavimentazione.

Le caratteristiche di una pavimentazione posata secondo l'invenzione, particolarmente per quanto riguarda la sensibilità alle variazioni di temperatura risulteranno evidenti dall'esempio di attuazione descritto nel seguito.

Esempio di attuazione

Una pavimentazione sintetica di gomma del tipo venduto dalla Richiedente con il nome commerciale di INDOORFLEX è stata posata su un sottofondo costituito da un battuto di cemento, disponendo dapprima sul sottofondo un foglio a struttura composita costituito da un velo di fibre di vetro in funzione di strato di anima rivestito su entrambe le sue facce da uno strato esterno di polivinilcloruro compatto. Lo strato esterno rivolto verso il sottofondo C era provvisto di informazioni di appoggio in forma di rilievi elasticamente cedevoli del tipo di quelli indicati con 5 nella figura 1. La pavimentazione INDOORFLEX è stata applicata sul foglio a struttura composita incollandola con un adesivo sostanzialmente costituito da colla acrilica, la quale può essere sostituita anche da una colla epossidica o poliuretanica.

Una pavimentazione del tipo INDOORFLEX del tutto identica è stata posata direttamente sul sottofondo di battuto di

cemento in posizione affiancata alla precedente, senza incollarla al sottofondo.

Sono state poi rilevate le variazioni dimensionali a cui le due pavimentazioni sono andate soggette esponendole ad una variazione di temperatura di 80°C nel campo compreso fra -20°C e $+60^{\circ}\text{C}$.

Nel caso della pavimentazione posata con l'interposizione del foglio a struttura composita è stata rilevata una dilatazione lineare complessiva dell'ordine dello 0,06%. Questo valore di dilatazione corrisponde praticamente a quello rilevabile nel solo foglio a struttura composita.

Nella pavimentazione INDOORFLEX applicata direttamente sul sottofondo è stata rilevata una dilatazione lineare dell'ordine dello 0,8%.

Dall'esempio si può desumere che con il procedimento di posa secondo l'invenzione è possibile ridurre di più di un ordine di grandezza le variazioni dimensionali indotte nella pavimentazione termica da variazioni di temperatura.

* * *

Naturalmente, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione. In particolare, secondo la variante illustrata nella figura 5, il foglio a struttura composita 1 destinato ad essere disposto sul sottofondo potrà

essere direttamente provvisto, all'atto della fabbricazione sulla faccia destinata ad essere rivolta verso la pavimentazione, di uno strato di materiale adesivo 8 ricoperto da un foglio di protezione 8'. Al momento della posa della pavimentazione non sarà quindi più necessario provvedere a spalmare uno strato adesivo, risultando sufficiente scoprire quello già provvisto sul foglio 1, rimuovendo il foglio di protezione 8'.

* * *

RIVENDICAZIONI

1. - Procedimento per posare una pavimentazione (F) su un sottofondo (C), caratterizzato dal fatto che comprende le operazioni di:

- provvedere un foglio (1) a struttura composita (2 a 4) costituito da una parte resistente di materiale in fibre (2) e da una matrice (3, 4) di materiale plastico,

- disporre detto foglio (1) sul sottofondo (C) in sostanziale assenza di rapporto adesivo fra il foglio (1) ed il sottofondo (C), e

- applicare adesivamente (8) la pavimentazione (F) su detto foglio (1) disposto sul sottofondo (C).

2. - Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui detto foglio a struttura composita (1) e detta pavimentazione (F) sono costituite da elementi che, nella disposizione finale di posa, si raccordano fra loro lungo linee di raccordo (7, F_G)

ordinate secondo disposizioni spaziali determinate, caratterizzato dal fatto che la pavimentazione (F) viene applicata su detto foglio a struttura composita (1) in modo tale per cui le linee di raccordo (F_G) degli elementi della pavimentazione (F) e le linee di raccordo (7) degli elementi di detto foglio a struttura composita (1) risultano ordinate secondo disposizioni spaziali fra loro non sovrappoventisi.

3. - Foglio a struttura composita (1) utilizzabile per l'attuazione del procedimento secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che comprende uno strato di anima (2) di fibre avente due facce opposte e due strati esterni (3, 4) di materiale plastico applicati sulle facce opposte di detto strato di anima (2).

4. - Foglio secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che quello (4) fra detti due strati esterni (3, 4) destinato ad essere rivolto verso il sottofondo (C) è provvisto di rilievi (5) elasticamente cedevoli fungenti da formazioni d'appoggio per il foglio.

5. - Foglio secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che quello (4) fra detti due strati esterni (3, 4) destinato ad essere rivolto verso il sottofondo (C) porta associato un ulteriore strato di rivestimento (6) di materiale spugnoso.

6. - Foglio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 3 a 5, caratterizzato dal fatto che detto strato di anima (2) è

costituito da un velo di fibre di vetro.

7. - Foglio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 3 a 6, caratterizzato dal fatto che detti due strati esterni (3, 4) sono sostanzialmente costituiti da polivinilcloruro compatto.

8. - Foglio secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto ulteriore strato di rivestimento (6) è sostanzialmente, costituito da polivinilcloruro schiumato.

9. - Foglio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 3 a 8, caratterizzato dal fatto che su quello (3) fra detti due strati esterni (3, 4) destinato ad essere rivolto verso la pavimentazione (F) è applicato uno strato di materiale adesivo (8).

10. - Pavimentazione posata con il procedimento secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2.

11. - Pavimentazione secondo la rivendicazione 10, applicata su un foglio a struttura composita (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 3 a 9.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

FIG. 1

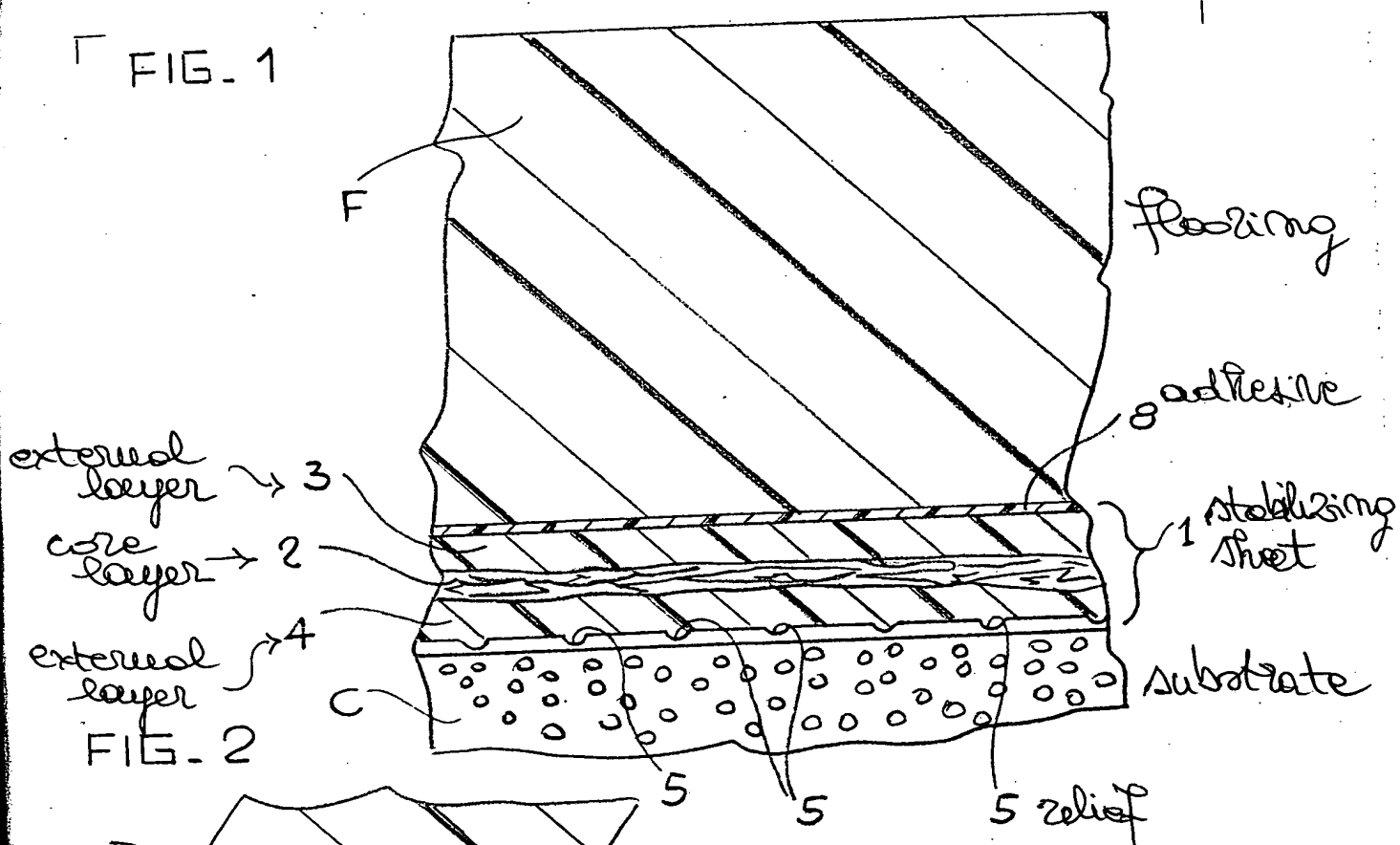


FIG. 2

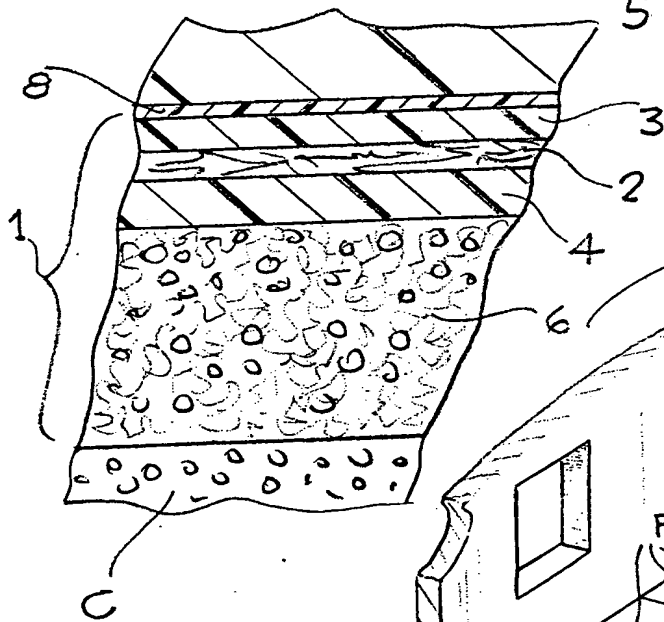
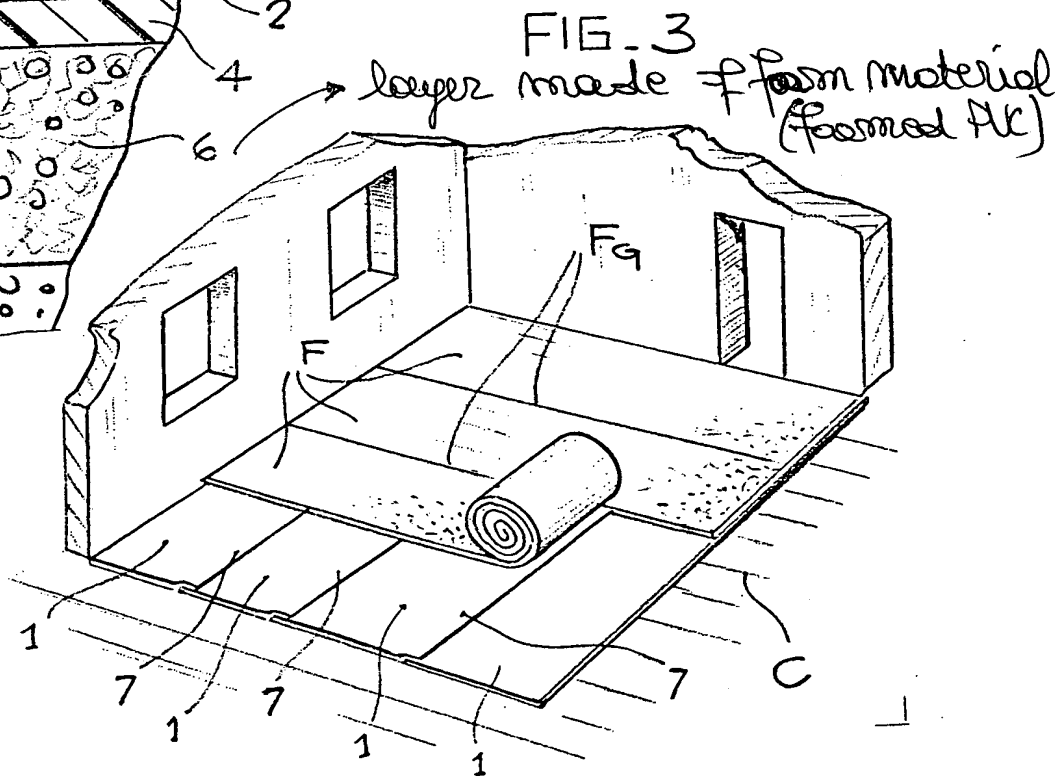


FIG. 3



MONDO RUBBER

FIG. 4

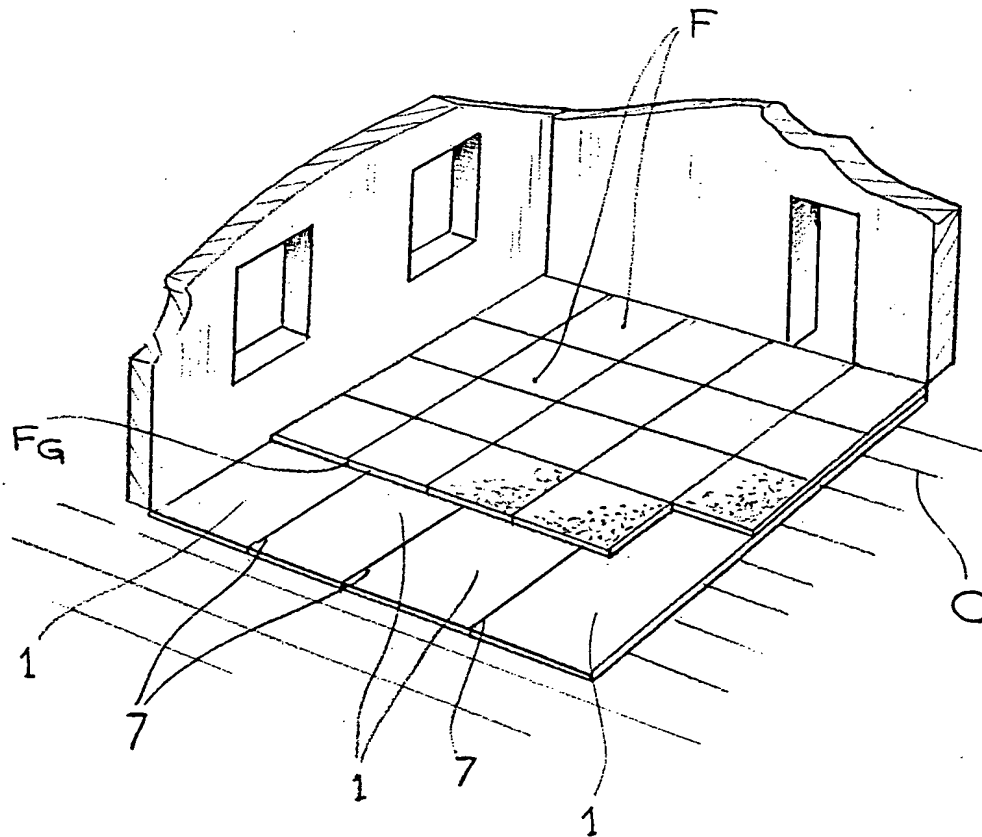


FIG. 5

